

PAULO BAGGIO

# Simpatectomia Torácica Via Axilar Transtorácica: Análise de 36 Cirurgias

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre.

CURITIBA  
1990

À memória de meu pai Evaristo,  
meu eterno mestre, cujos ensinamen-  
tos e rígidos princípios morais te-  
nho sempre procurado seguir.

À minha mãe Helena, a cujo  
amor, bondade e carinho devo tudo o  
que sou.

À minha esposa Rose Meri,  
amiga e colaboradora, que com re-  
núncia e amor, tem sido de inesti-  
mável motivação nos bons e maus  
momentos.

Aos meus filhos Paulo Vinicius,  
Maurício e Patrícia, pela paciente  
espera e constante estímulo.

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Geraldo N. Vieira, pela orientação prestada na elaboração deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Osvaldo Malafaia, coordenador do Curso de Pós-Graduação, Nível de Mestrado em Clínica Cirúrgica pela confiança e colaboração.

À Prof. Dra. Zélia M. Pavão, pela orientação estatística e à Bacharel em Estatística Salete do C. Pelanda pela digitação e cálculos estatísticos efetuados.

Aos amigos e colegas Profs José Fioravante T. da Rosa e Dr. Fernando Pedro, companheiros indispensáveis durante as atividades cirúrgicas, cuja presença ao nosso lado nos deu, além de um grande prazer, o auxílio inestimável.

Ao colega Dr. Antonio Carlos de Sena, pela colaboração e sugestões.

## LISTA DE TABELAS

TABELA	PÁGINA
I	Período de internamento..... 25
II	Média de idades..... 26
III	Distribuição por sexo..... 26
IV	Distribuição por cor..... 27
V	Distribuição por profissões..... 27
VI	Distribuição de fumantes, por diagnósticos..... 28
VII	Distribuição por antecedentes pessoais..... 29
VIII	Avaliação clínica da extremidade: dor..... 30
IX	Avaliação clínica da extremidade: tipo de dor..... 31
X	Avaliação clínica da extremidade: sudorese excessiva..... 32
XI	Avaliação clínica da extremidade: formigamento/ amortecimento..... 33
XII	Avaliação clínica da extremidade: esfriamento..... 34
XIII	Avaliação clínica da extremidade: úlcera isquêmica.. 35
XIV	Avaliação clínica da extremidade: necrose digital... 36
XV	Avaliação clínica da extremidade: cianose..... 37
XVI	Avaliação clínica da extremidade: palidez..... 38

XVII	Avaliação clínica da extremidade: ausência de pulsos.....	39
XVIII	Avaliação complementar: Exame Doppler.....	40
XIX	Distribuição por diagnósticos.....	41
XX	Distribuição por técnica operatória.....	42
XXI	Cirurgias bilaterais.....	43
XXII	Seguimento em meses.....	43
XXIII	Complicações trans e pós-operatórias.....	43
XXIV	Complicações tipo hemotórax e derrame pleural com drenagem de tórax.....	44
XXV	Total de cirurgias adicionais.....	44
XXVI	Resultados apresentados .....	45

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

ILUSTRAÇÃO	PÁGINA
1	16
2	17

## SUMARIO

1.	INTRODUÇÃO.....	2
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	4
3.	MATERIAL E MÉTODOS.....	10
	3.1. Amostra estudada.....	10
	3.2. Protocolo.....	11
	3.3. Indicações.....	12
	3.3.1. Método de seleção .....	12
	3.4. Técnica operatória.....	14
	3.5. Metodologia estatística.....	18
	3.6. Metodologia para avaliação pós-operatória e no seguimento.....	18
4.	RESULTADOS.....	20
5.	COMENTÁRIOS.....	46
6.	CONCLUSÕES.....	50

7.	SUMMARY.....	51
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	53
9.	ANEXO.....	60
	9.1. Protocolo.....	60



## RESUMO

Apresenta-se estudo sobre técnica cirúrgica representada pela simpatectomia torácica via axilar trans-torácica. Estudou-se os procedimentos cirúrgicos realizados em vinte e oito pacientes, de ambos os sexos. As principais indicações para esta cirurgia foram: doença vaso-oclusiva em fase de agravamento, representada pela arterioesclerose obliterante e tromboangeite obliterante, cujos pacientes apresentavam manifestações clínicas importantes como úlcera isquêmica, necrose dos dígitos e dor importante, sem melhora com tratamento clínico; doença vaso-espástica como doença de Raynaud, com fenômenos de vaso-constricção de grande intensidade, com pequenos períodos de tempo entre as crises, parestesias, dor importante e lesões tróficas infectadas na extremidade. As doenças do colágeno com lesões tróficas e alterações vaso-motoras de grande intensidade; causalgia com sintomas de dor em queimação de grau muito elevado, edema importante e com trauma no trajeto do nervo periférico e hiperidrose com sudorese incontrolável e abundante nas extremidades, cujos pacientes apresentavam problemas psico-sociais e ocupacionais sérios, também indicaram o tratamento através da simpatectomia torácica. Descreve-se e avalia-se a técnica operatória

e mostra-se motivos para que seja realizada com segurança e produza benefícios ao paciente. Verificou-se por ocasião das cirurgias que a mortalidade foi nula. O índice de complicações pulmonares foi de 13,8% nos casos em que não foi realizada drenagem primária de tórax. No restante dos pacientes em que foi realizada drenagem primária de tórax, não houve complicações pulmonares. A análise do seguimento conclui que a cirurgia proporcionou resultados satisfatórios, sendo excelente em 58,3% e bom, em 30,6%, segundo critérios estabelecidos na fase de preparação. O resultado em relação às doenças do colágeno foi decepcionante.

## 1 .     I N T R O D U Ç Ã O

## INTRODUÇÃO

Desde os primeiros conhecimentos a respeito das doenças vasculares, há uma procura angustiante pela cura ou minimização dos sintomas dessas doenças que atingem os membros superiores.

Os procedimentos cirúrgicos habituais englobam, na área da cirurgia vascular, a retirada de tecidos doentes, ou se fazem através de mecanismos que se destinam a prover de vitalidade locais isquêmicos, chamados de cirurgias de revascularização arterial (28,50). Outra opção, a simpatectomia, que apresenta no seu fundamento básico a resposta fisiológica processada à distância, desempenha no seu contexto histórico um dos capítulos mais fascinantes da cirurgia moderna (28), produzindo efeitos como relaxamento da camada muscular dos vasos, abolição do ciclo doloroso por interrupção dos estímulos de sensibilidade, e ação sobre as glândulas sudoríparas o que determina a anidrose.

É importante mencionar que o procedimento cirúrgico, objeto deste trabalho, não atua diretamente sobre o fator causal da doença em curso, como também não influencia absolutamente na evolução da patologia(28,50). Portanto, é cirurgia paliativa, que tem como preocupação básica minimizar os efeitos de determinados tipo de doenças, como doenças vaso-oclusivas (2,3,8,17,29,33,45), doenças vaso-espásticas (1,4,5,13,17,29,42), doenças do colágeno (26,31),causalgia(23,31,36,43) e hiperidrose(6,9,10,15,30,31,45).

O procedimento cirúrgico contribui também no sentido de melhorar a qualidade de vida do paciente portador de distúrbios isquêmicos das extremidades superiores (45).

Os trabalhos científicos que relacionam o tratamento de doenças nos membros superiores, utilizando a simpatectomia torácica via axilar trans-torácica, existem em pequeno número nas literaturas mundial e nacional (1,2,3,5,6,7,8,17,24,29,31,33,45,). Motivado pelo desejo de aperfeiçoamento profissional nas técnicas cirúrgicas sobre o sistema simpático torácico, e, considerando a escassa bibliografia sobre o assunto, nos propusemos à produção desse trabalho, embora consideremos que é difícil, ao nível nacional, fazer comparações, ou definir tendências relacionadas a critérios de seleção de pacientes, resultados e complicações.

Indicou-se a simpatectomia torácica em pacientes que apresentavam ulceração ou necrose da extremidade superior e dores que não obtiveram melhora com tratamento medicamentoso. Também foram incluídos na indicação pacientes com sudorese palmar excessiva, que lhes causava perturbações de ordem profissional, social e psíquica.

Com base em critérios clínicos de seleção, determinados por autores internacionais (5,7,9,10,15,24), conseguiu-se resultados satisfatórios por períodos variáveis entre um e quatro anos.

O objetivo geral da análise da atual série de simpatectomias torácicas pretende divulgar a técnica de acesso à cadeia simpática torácica, através de via axilar trans-torácica.

Enquanto que com os objetivos específicos tencionamos dar a conhecer os benefícios do método cirúrgico, evidenciar a importância da drenagem primária de tórax, demonstrar que é aceitável o índice de complicações pós-operatórias e ressaltar a eficácia dos resultados.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

## REVISÃO DA LITERATURA

Na análise da literatura mundial sobre a cirurgia do sistema simpático, e doenças para as quais é indicado este procedimento, procurou-se manter a ordem cronológica das publicações.

Nos trabalhos consultados foi mantida a mesma nomenclatura usada pelos autores.

Galeno, (Século II - A.D.) citado por Wołosker e Cols, foi o primeiro a estudar a relação entre os achados anatômicos e observações de cunho fisiológico do sistema nervoso autônomo, embora não diferenciasse o sistema simpático do parassimpático.

Etienne (1545) descreveu e certificou que os nervos vago e simpático são duas estruturas completamente distintas, fato que foi confirmado por Eustachio (1552) (50).

Vesálio (1555) (46) divide em dois ramos o sistema nervoso autônomo (50).

Bernard Schroeder (1629) descreveu em pessoa jovem, do sexo feminino, uma gangrena simétrica e de ocorrência periódica, de etiologia sugestiva de arteriopatia funcional (1).

Ambroise Paré, no século XVI, descreveu o primeiro caso de causalgia (36).

Willis (1663) apresentou a descrição da distribuição da cadeia simpática cervical e abdominal e divulgou os primeiros



conhecimentos sobre a função vegetativa e somática do sistema simpático (50).

François Pourfour Du Petit (1727) deu início ao estudo da fisiologia experimental do sistema nervoso autônomo, confirmando sua origem ao nível medular; demonstrou os efeitos da denervação simpática sobre os olhos e sua consequência, caracterizada como síndrome de Claude Bernard-Horner (50).

Winslow (1732) denominou de sistema simpático, o então nervo intercostal. Afirmava que esta estrutura fazia as "sympatias" entre a cabeça e o ventre (50).

Quesnay (1739) apresentou a primeira referência destinada à relação entre necrose e doença arterial (1).

Hebreart (1817) descreveu que a necrose era causada por obstrução ao livre fluxo do sangue (1).

Henle (1843) e Von Kolliker (1848) observaram a presença de inervação pelo plexo simpático da parede arterial (50).

Rudolf Virchow (1846) conceituou o processo de embolia e trombose como gênese da gangrena, no seu trabalho: "Embolia e Trombose" (1).

Claude Bernard (1852) apresentou à comunidade científica sua experiência com a secção total do simpático cervical de coelhos, que determinou um aumento de 6° C na temperatura da orelha, concluindo que a denervação simpática produz efeitos sobre a circulação (28,50).

Brown Sequard (1852) complementou a observação de Claude Bernard com experiências de fisiologia experimental, na

qual, através de corrente galvânica, houve excitação do sistema simpático provocando vaso-constricção (50).

Maurice Raynaud (1862) concluiu que existe uma forma de gangrena na extremidade, sem lesão orgânica arterial demonstrável (1,25,41,42).

Weir Mitchell (1878) descreveu em detalhes a síndrome que acompanha os traumatismos sobre os grandes nervos e estabeleceu os critérios diagnósticos da causalgia (1,23,36,43).

Felix Von Winiwarter (1879) descreveu sobre doença arterial obliterante que julgava incidir exclusivamente em homens, mais tarde descrita por Leo Buerger, em 1908, com o nome de tromboangeite obliterante (1).

Langley (1888) descreveu as células, fibras e gânglios que dão origem e conduzem os estímulos simpáticos (50).

A partir do conhecimento de que as artérias possuem camadas que são inervadas pelo sistema simpático, surgem várias técnicas para tratamento de doenças que produzem vaso-espasmo na circulação periférica.

Embora as primeiras simpatectomias peri-arteriais fossem realizadas para tratamento de doenças neurológicas, como foram feitas por Jennesco (1896) em pacientes com epilepsia, glaucoma e enxaqueca, o procedimento popularizou-se com os trabalhos de Jaboulay (1899), que realizou a simpatectomia peri-arterial para tratamento de paciente com ulceração do pé (14,19,38,50).

Como as cirurgias não apresentassem o sucesso esperado, a técnica foi, temporariamente, abandonada.

Rene Leriche, aluno de Jaboulay, reintroduziu a simpatectomia peri-arterial e a recomendou para as doenças vasculares isquêmicas, crendo que as fibras simpáticas corriam ao longo da adventícia arterial (19,28,38,50).

Kramer e Todd (1914) demonstraram que o caminho que as fibras simpáticas tomam em direção à extremidade, é a dos nervos periféricos (19,28,38).

Com esta nova visão, Jennesco (1921) foi o primeiro a abandonar a simpatectomia peri-arterial e a recomendar a retirada do gânglio estrelado para tratamento da doença de Raynaud.

Brunning (1923) produziu trabalho científico no qual constatou que a gangliectomia do estrelado possuía um efeito superior ao da simpatectomia peri-arterial (14,19).

Adson (1925) fez a primeira simpatectomia torácica para tratamento de pacientes portadores de doença de Raynaud (1,4,38,50).

Royle e Hunter (1926) descreveram casos de pacientes submetidos à simpatectomia lombar, por apresentar paralisia espástica. No período pós-operatório, notaram que a extremidade do lado operado apresentava-se aquecida com evidência de vaso-dilatação; a partir desta época teve início o uso da ressecção do simpático para melhorar a circulação periférica (19,28,38).

Kuntz (1927) foi o primeiro a tentar explicar que os resultados da gangliectomia do estrelado não eram bons a longo prazo; descreveu conexões entre os 2º e 3º gânglios torácicos e o 1º nervo intercostal que desviava do gânglio estrelado e

chegavam às extremidades junto aos nervos periféricos. Após a apresentação deste relatório, os cirurgiões passaram a retirar também o 2º gânglio torácico (7,27,38).

Julio Diez (1929) realizou a primeira simpatectomia lombar em paciente com tromboangeite obliterante, e em 1934, publicou que, nos casos de doenças circulatórias dos membros superiores obteve 100% de bons resultados (4,19,28,50).

Passados dez anos de desinteresse pela cirurgia do simpático, na década de 1940, o uso da técnica reaparece com um número enorme de indicações, tanto para doenças vasculares orgânicas e funcionais, como para hipertensão arterial, angina pectoris, megacólon, pancreatite, hiperidrose e causalgia (38).

Vários autores apresentaram as mais variadas opiniões sobre o valor da simpatectomia. Embora o procedimento cirúrgico, por vezes, não apresentasse resultados tão bons quanto os esperados, esta prática cirúrgica permaneceu até nossos dias. Estudos posteriores determinaram o surgimento de novos acessos em relação à simpatectomia torácica e uma tendência à retirada de um maior número de gânglios (2,3 11,28).

De Takats (1946) publicou a análise de indicações e resultados das simpatectomia lombar e torácica em casos de arteriosclerose obliterante. Descreveu bons resultados com desaparecimento ou melhora significativa da dor na extremidade digital. Lembrou nas suas observações que, após a ressecção do simpático, a extremidade ficava livre de influências que poderiam provocar vaso-constricção, tais como diminuição da temperatura ambiente e

estímulos emocionais (25,38,50).

Sir Hedley Atkins (1949) popularizou a simpatectomia torácica via axilar trans-torácica que havia sido planejada e realizada pela primeira vez por Schulze e Goetz, apresentando os resultados em oito pacientes (2,4).

Em 1954, Sir Hedley Atkins publicou, no Lancet, estudo reafirmando as vantagens e segurança da técnica, em quarenta e duas operações, colocando definitivamente a simpatectomia torácica via axilar como procedimento obrigatório nas doenças vaso-espásticas, vaso-oclusivas, causaigia e hiperidrose das extremidades superiores (3,4).

Cloward (1969) apresentou uma série de oitenta e quatro simpatectomias torácicas em pacientes com hiperidrose, postulando que a hiperidrose é uma condição mórbida decorrente da estimulação do sistema simpático, originária, possivelmente, na área cortical do sistema nervoso central (10).

A simpatectomia via axilar trans-torácica com análise de resultados foi descrita por alguns autores internacionais (2,3,5,7,8,17,24,29,31,45); mas lamenta-se o fato de que, na literatura brasileira, encontrou-se somente um trabalho (7) sobre a análise desta técnica.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

## MATERIAL E MÉTODOS

No período entre 1979 - 1989 foram atendidos vinte e oito pacientes nos Hospitais São Vicente, Cruz Vermelha e São Carlos, em Curitiba-PR, nos quais realizou-se trinta e seis simpatectomias torácicas via axilar trans-torácica, constando da minha experiência pessoal.

A metodologia utilizada para a execução deste trabalho se baseou na análise do protocolo que foi preenchido no momento da seleção dos pacientes para tratamento cirúrgico, complementando-se o estudo no seguimento.

As indicações para a técnica operatória efetuada foram: oclusão arterial produzindo isquemia por arterioesclerose obliterante e tromboangeite obliterante; doença de Raynaud, doença do colágeno, causalgia e hiperidrose (tabela XIX).

### AMOSTRA ESTUDADA

Este trabalho compreende trinta e seis procedimentos cirúrgicos realizados em vinte e oito pacientes.

A faixa etária dos pacientes variou de 15 a 60 anos cuja demonstração consta na tabela II. Fizeram parte do estudo quatorze pacientes do sexo masculino e quatorze do sexo feminino (tabela III).

## PROTOCOLO

O protocolo se constitui no instrumento usado para coleta de dados pessoais e das características clínicas peculiares a cada paciente, além de conter informações sobre a data de internamento e o nome do hospital onde ocorreu a cirurgia.

Estas informações ficaram assim agrupadas:

- dados pessoais: nome, idade, sexo, cor e profissão.
- dados epidemiológicos como história de tabagismo e etilismo;
- informações sobre antecedentes clínicos como hipertensão arterial, diabetes mellitus, doença alérgica, reumática e coronariana.
- dados de anamnese: dor - tipo, localização, duração; sintomas neurológicos, sudorese excessiva e esfriamento da extremidade.

O protocolo também incluiu informações sobre exame clínico como úlceras tróficas, necrose de dígitos, situação dos pulsos arteriais e estado da pele na extremidade superior. Ainda foram relacionados os achados da fluxometria ultrassônica, resultados de exames laboratoriais, diagnóstico, técnica operatória - realizada com ou sem drenagem de tórax -, informações sobre complicações trans e pós-operatórias, cirurgias adicionais e dados sobre seguimento referentes à avaliação clínica.



## INDICAÇÕES

### - Método de seleção

No período pré-operatório foram estabelecidos critérios clínicos que permitiram uma seleção adequada de pacientes, visando à otimização dos resultados.

Aceitou-se a opinião dos cirurgiões que tratam de pacientes com doenças circulatórias que afirmaram que seu juízo clínico é suficiente para prognosticar os resultados (19,29,36,50). Valorizou-se a anamnese, o exame físico, e também a exploração não invasiva através da fluxometria arterial (Doppler).

Indicou-se o tratamento cirúrgico para os pacientes com dor refratária ao tratamento medicamentoso, associado ou não com alterações tróficas, caracterizadas por úlceras isquêmicas de longa evolução, gangrena de quirodáctilos com ou sem delimitação, e crises de vaso-espasmo subintrantes intensas com manifestações neurológicas.

Houve indicação cirúrgica também para pacientes com hiperidrose, causalgia e doença do colágeno como esclerodemia e arterite necrotizante.

Assim, definiu-se como expectativa de resultado:

1. redução do vaso-espasmo;
2. desenvolvimento da circulação colateral;
3. redução da dor do tipo causálgico;

4. eliminação da sudorese excessiva;
5. cicatrização de úlceras isquêmicas na extremidade superior;
6. delimitação de necroses nos dedos das mãos.  
(28,38,50).

## TÉCNICA OPERATÓRIA

Para a realização deste trabalho foi efetuada a técnica cirúrgica propagada por Atkins (2,3). Utilizou-se a anestesia geral com intubação endotraqueal; colocou-se o paciente em posição lateral; o braço foi fletido e abduzido por sobre a cabeça, e o antebraço apoiado, horizontalmente, na mesa de suporte e envolvido com atadura de crepon.

A incisão vai, desde o bordo do músculo grande peitoral ao grande dorsal, na linha inferior de implantação dos pelos axilares. A gordura axilar e gânglios, eventualmente encontrados, são afastados em direção cranial; a incisão se aprofunda, dividindo-se as fibras musculares. Reconhece-se os espaços intercostais e entra-se pelo 3º espaço, que é o que permite uma boa exposição. Incisa-se até a pleura. Abre-se a pleura em toda a sua extensão e penetra-se na cavidade pleural. O afastador de Finochietto é colocado e aberto, cuidadosamente, para se evitar fratura de costela. O fronto-lux é ligado para melhor iluminação do campo operatório (32).

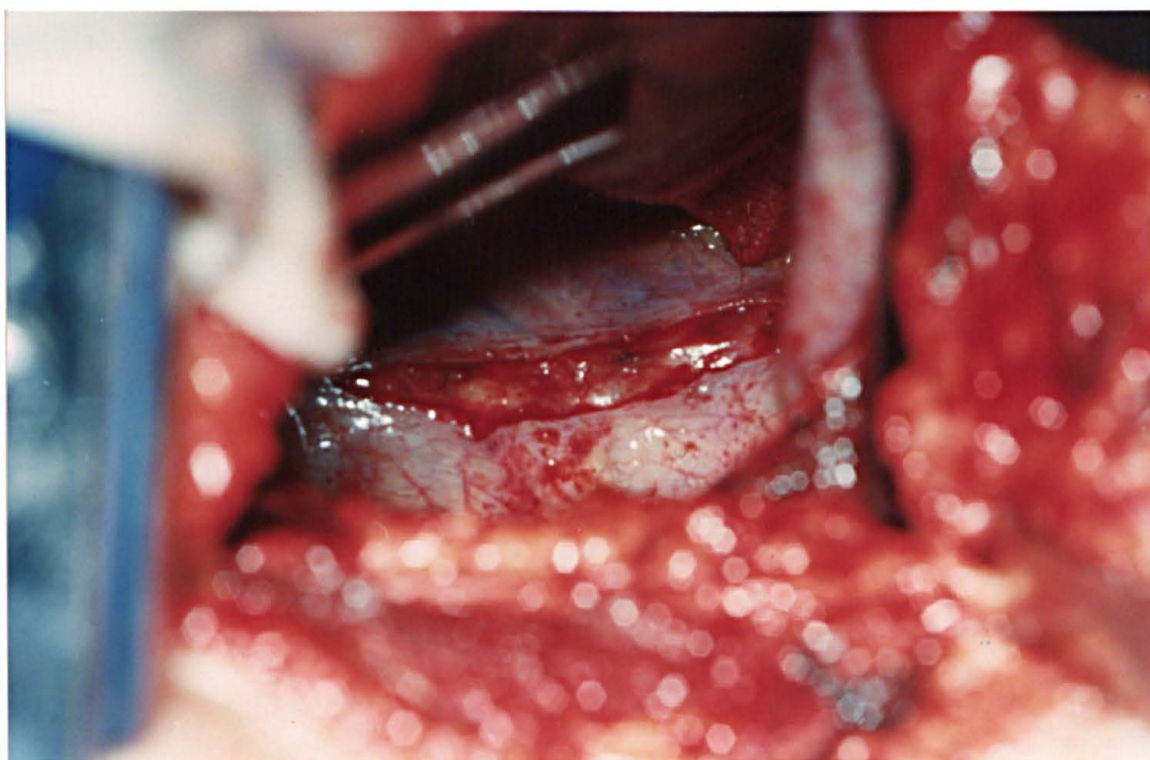
Poucos casos apresentaram aderências entre pulmão e pleura parietal, que puderam ser desfeitas com dissecação "romba".

Retrai-se o pulmão colapsado e coloca-se uma compressa úmida sobre o ápice pulmonar e afasta-se em direção caudal. Reconhece-se a cadeia simpática torácica sob a pleura, de modo bastante evidente. Os aspectos anatômicos do simpático

torácico são mostrados em excelente visual, sendo os gânglios e a cadeia simpática facilmente identificados sobre o ponto de união entre as costelas e a coluna torácica. Realiza-se a incisão ao longo da pleura parietal, com tesoura longa e curva, sobre o 4º gânglio torácico até a base do gânglio estrelado (Ilustração 1). Pinça-se o 4º gânglio; levanta-se a cadeia retirando-a em direção ascendente até a base do gânglio estrelado, identificado como uma estrutura larga e que se apóia sobre o colo da 1ª costela (Ilustração 2).

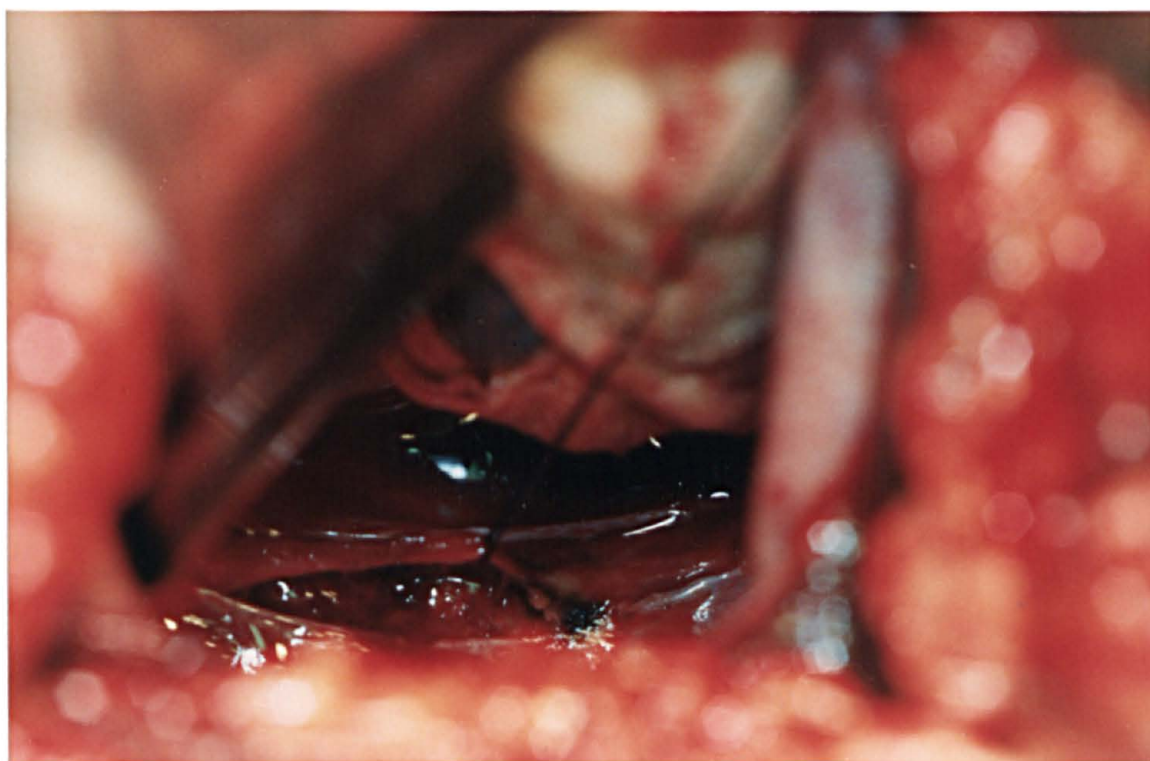
Após a retirada da cadeia simpática, entre a base do estrelado até o 4º gânglio torácico, é realizada a hemostasia cuidadosa e detalhada do leito simpático, com termo-cautério.

Não houve drenagem da cavidade pleural nos doze primeiros pacientes operados. Face a complicações decorrentes desse fator, decidiu-se pela realização da drenagem nos casos subsequentes, através do quinto espaço intercostal, linha médio-axilar. Expande-se o pulmão e aproxima-se as costelas com cat-gut nº2. Fecha-se os músculos intercostais e o tecido celular sub-cutâneo com cat-gut nº 00. A pele é cerrada com sutura contínua intradérmica, com mono-nylon nº 0000.



# ILUSTRAÇÃO 1

Pleura parietal aberta e exposição da cadeia simpática torácica.



## ILUSTRAÇÃO 2

Retirada da cadeia simpática torácica de seu leito.

## METODOLOGIA ESTATÍSTICA

De acordo com a natureza dos dados coletados por meio de protocolo especificamente elaborado (anexo 1), procedeu-se ao tratamento estatístico julgado adequado, dado a riqueza do material. Esse tratamento consistiu na organização de vinte e seis tabelas de duas entradas que permitem análise objetiva do problema proposto.

As tabelas contêm dados pessoais, epidemiológicos e de antecedentes clínicos; avaliação clínica da extremidade, avaliação complementar, diagnóstico, técnica operatória, avaliação clínica no seguimento e cirurgias adicionais; análise estatística de correlação entre dias de internamento, antes e depois da cirurgia; testes estatísticos de proporções para técnica operatória segundo o hemi-tórax, drenagem de tórax e cirurgias bilaterais.

As tabelas foram organizadas de maneira a permitir uma análise detalhada, objetiva e exaustiva dos dados.

## METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO PÓS -OPERATÓRIA E NO SEGUIMENTO

No período pós-operatório imediato, antes da alta e em períodos variáveis entre três e doze meses, os pacientes foram avaliados de acordo com as recomendações de outros trabalhos científicos (5,7,9,10,15,24). Os resultados, a partir de critérios eficazes foram considerados como excelente, bom e inalterado. A opinião expressa pelo paciente também foi levada em conta.

I. **Excelente:** Quando houve o desaparecimento da dor, a cicatrização da úlcera trófica, a resolução da gangrena digital no período de quatro semanas, o desaparecimento dos fenômenos vaso-espásticos, a anidrose e o aquecimento permanente da extremidade.

II. **Bom:** Quando houve redução da intensidade da dor, cicatrização, das lesões tróficas no período de seis meses, resolução da necrose dos dígitos com cirurgia adicional de amputação, redução dos fenômenos vaso-espásticos em intensidade, e com períodos longos sem crise.

III. **Inalterado:** Quando não houve diminuição na intensidade da dor, quando as lesões tróficas e o quadro clínico permaneceram inalterados em relação á situação do paciente quando do internamento.



## 4 . RESULTADOS

## RESULTADOS

Os dados referentes à casuística foram demonstrados através da organização de vinte e seis tabelas sobre todos os aspectos considerados importantes para a elaboração deste trabalho, e foram tabulados, de modo a permitir a análise dos resultados de forma objetiva.

As tabelas contêm dados sobre idade, cor, profissão, condições e hábitos de vida, doenças anteriores e atuais, avaliação clínica, avaliação complementar, diagnóstico, seguimento, complicações e cirurgias adicionais.

Da análise dos prontuários foram coletadas as seguintes informações:

**Período de internamento:** Consideradas as trinta e seis cirurgias, obteve-se um média de 8+2 dias, entre a data de internamento e a data da alta hospitalar; e uma média de 7+2 dias, entre a data da operação e a data da alta (tabela I).

**Média de idade:** Os vinte e oito pacientes observados apresentaram uma média de 36+12 anos (tabela II).

**Distribuição por sexo:** A proporção nos 28 pacientes foi a mesma, ou seja, 50% para o sexo masculino e 50% para o sexo feminino (tabela III).

**Distribuição por cor:** Houve predominância da cor branca com 89,3%, restando 10,7% para a cor parda, entre os 28 pacientes (tabela IV).

**Distribuição por profissões:** A tabela V demonstra a variedade de profissões dos vinte e oito pacientes; contudo, a profissão do lar apareceu com maior incidência.

**Distribuição dos fumantes, por diagnósticos:** 71,4% dos 28 pacientes eram fumantes e, deste total, 40% tinham como diagnóstico a arterioesclerose obliterante (tabela VI).

**Distribuição por antecedentes pessoais:** 57,1% dos vinte e oito pacientes apresentaram doenças anteriores. A hipertensão arterial esteve presente em 35,7% dos pacientes submetidos à cirurgia (tabela VII).

**Avaliação clínica da extremidade por anamnese - 36 cirurgias:**

- **Dor, e tipo de dor:** Os pacientes com hiperidrose não apresentaram dor, assim como em 14,3% dos pacientes com doença de Raynaud não houve manifestação dolorosa (tabela VIII). Com referência ao tipo de dor, predominou a "queimação" na maioria dos diagnósticos (tabela IX).

- **Sudorese excessiva:** 100% dos pacientes com hiperidrose apresentaram sudorese excessiva, sendo que para os demais diagnósticos, apenas 50% dos pacientes com causalgia, e 14,3% dos pacientes com doença de Raynaud apresentaram este sintoma (tabela X).

- **Formigamento/amortecimento e esfriamento:** 100% dos pacientes com causalgia e doença do colágeno apresentaram estes sintomas; nos pacientes portadores de doença de Raynaud, houve manifestação desses sintomas em 71,4% (tabelas XI e XII).

Avaliação da extremidade por exame clínico - 36 cirurgias:

- Úlcera trófica: 100% dos pacientes com causalgia e hiperidrose não apresentaram este sinal clínico. Nos demais, a maior ocorrência verificou-se nos pacientes com doença de Raynaud com 85,7% (tabela XIII).

- Necrose: Apresentaram necrose à arterioesclerose obliterante 90%. Houve necrose à tromboangeite obliterante e à doença do colágeno em 50% dos pacientes (tabela XIV).

- Cianose: 100% dos pacientes com hiperidrose, doença de Raynaud, tromboangeite obliterante e causalgia apresentaram cianose, sendo que, para a doença do colágeno e a arterioesclerose obliterante, a proporção dos pacientes com este sintoma foi de 75,0% e 30,0%, respectivamente (tabela XV).

- Palidez: Não houve ocorrência deste sintoma nos pacientes com hiperidrose e doença do colágeno. Para os outros diagnósticos demonstrados neste estudo, as proporções foram: 50,0% para causalgia, 40,0% para arterioesclerose obliterante, 33,3% para tromboangeite obliterante, e 85,7% para doença de Raynaud (tabela XVI).

- Ausência de pulsos: Apresentaram ausência de pulsos apenas 30,0% dos pacientes com arterioesclerose obliterante, e 25,0% dos pacientes com doença do colágeno (tabela XVII).

Avaliação complementar com exame Doppler (Fluxometria Ultrasônica) - 36 Cirurgias: Neste exame, somente apresentaram resultados alterados os pacientes com arterioesclerose

obliterante (30,0%), e com doença do colágeno (25,0%). Para os demais pacientes os resultados foram normais (tabela XVIII).

**Distribuição por diagnósticos - 36 cirurgias:** o diagnóstico com maior frequência foi a arterioesclerose obliterante, com 27,8% dos casos. A hiperidrose e a doença de Raynaud incidiram em 19,4% dos pacientes; a menor frequência foi de 5,6% para a causalgia (tabela XIX).

**Distribuição por técnica operatória - 36 cirurgias:** 52,8% dos pacientes foram simpatectomizados pelo hemi-tórax esquerdo. Houve oito pacientes em quem a simpatectomia se fez bilateralmente e em datas diferentes. Em 66,7% foi realizada drenagem primária de tórax, e 88,9% dos casos não apresentaram aderências pleurais (tabela XX).

**Drenagem de tórax com complicações pulmonares - 36 cirurgias:** Nos doze primeiros pacientes que não foram submetidos à drenagem primária de tórax, ocorreram complicações pulmonares como hemotórax (8,3%), e derrame pleural (5,6%).

**Complicações trans e pós-operatórias - 36 cirurgias:** Para as complicações maiores do tipo hemotórax e fratura de costela, registrou-se 8,3% e 5,6% respectivamente. Para as complicações do tipo infecção de ferida operatória, a frequência foi de 8,3%; 5,6% dos pacientes apresentaram derrame pleural. Porém, em 72,2% das cirurgias não houve complicações trans e pós-operatórias (tabela XXIII).

**Seguimento em meses:** Todos os pacientes foram avaliados no período pós-operatório imediato, durante a internação e um

mês após a alta hospitalar; e reexaminados em períodos que variaram entre três e doze meses. Dos vinte e oito pacientes, 14,3% foram acompanhados até doze meses, 42,8% até vinte e quatro meses, 28,6% até trinta e seis meses e 14,3% até quarenta e oito meses (tabela XXII).

**Total de cirurgias adicionais - 36 cirurgias:** Foram realizadas amputação de antebraço em 2,8%, e amputação digital em 13,9% dos pacientes (tabela XXV).

TABELA I

DIAS DE INTERNAMENTO - 36 CIRURGIAS		
CASOS	PERÍODO TOTAL DE INTERNAMENTO (A)	PERÍODO POS-OPERATÓRIO (B)
1	9	7
2	11	10
3	6	5
4	8	7
5	7	7
6	8	7
7	9	8
8	8	7
9	10	10
10	16	16
11	9	8
12	8	8
13	9	8
14	9	8
15	7	6
16	8	7
17	10	9
18	8	7
19	8	7
20	8	7
21	7	6
22	8	7
23	7	6
24	8	7
25	8	7
26	9	8
27	7	7
28	12	11
29	8	7
30	10	9
31	6	5
32	8	6
33	7	6
34	8	7
35	10	8
36	6	6
MEDIA	8	7
DESVIO-PADRAO	2	2
CORRELAÇÃO ENTRE (A) E (B)		0,9666

TABELA II

## MÉDIA DE IDADE - 28 PACIENTES

IDADE	TOTAL	(%)
15 - 20	3	10,7
21 - 30	7	25,0
31 - 40	6	21,4
41 - 50	8	28,6
51 - 60	4	14,3
TOTAL	28	100,0
MÉDIA	36	
DESVIO-PADRAO	12	

TABELA III

## DISTRIBUIÇÃO POR SEXO - 28 PACIENTES

SEXO	TOTAL	(%)
Masculino	14	50,0
Feminino	14	50,0
TOTAL	28	100,0



TABELA IV

## DISTRIBUIÇÃO POR COR - 28 PACIENTES

COR	TOTAL	(%)
Branca	25	89,3
Parda	3	10,7
TOTAL	28	100,0

TABELA V

## DISTRIBUIÇÃO POR PROFISSÕES - 28 PACIENTES

PROFISSÕES	TOTAL	(%)
Do lar	10	35,8
Agricultor	4	14,3
Comerciário	4	14,3
Bancário	2	7,1
Pedreiro	2	7,1
Motorista	2	7,1
Estudante	2	7,1
Professor	1	3,6
Músico	1	3,6
TOTAL	28	100,0

TABELA VI

## DISTRIBUIÇÃO DE FUMANTES, POR DIAGNÓSTICOS - 28 PACIENTES

FUMANTES	TOTAL	(%)
Sim	20	71,4
Nao	8	28,6
TOTAL	28	100,0
FUMANTES POR DIAGNÓSTICOS	TOTAL	(%)
Arterioesclerose obliterante	8	40,0
Tromboangeite obliterante	6	30,0
Doença de Raynaud	3	15,0
Hiperidrose	2	10,0
Causalgia	1	5,0
TOTAL	20	100,0

TABELA VII

## DISTRIBUIÇÃO POR ANTECEDENTES PESSOAIS - 28 PACIENTES

ANTECEDENTES PESSOAIS				TOTAL (%)	
Com				16	57,1
Sem				12	42,9
TOTAL				28	100,0
COM ANTECEDENTES PESSOAIS		SIM (%)	NÃO (%)	TOTAL (%)	
Hipertensão arterial		10 35,7	18 64,3	28	100,0
Doença coronariana		4 14,3	24 85,7	28	100,0
Doença reumática		3 10,7	25 89,3	28	100,0
Doenças alérgicas		2 7,1	26 92,9	28	100,0
Diabetes mellitus		2 7,1	26 92,9	28	100,0
Asma brônquica		1 3,6	27 96,4	28	100,0
Insuficiência renal crônica		1 3,6	27 96,4	28	100,0
Sind. do desfil. cerv. torácico		1 3,6	27 96,4	28	100,0

TABELA VIII

## AVALIAÇÃO CLÍNICA DA EXTREMIDADE: DOR - 36 CIRURGIAS

ANAMNESE	DOR				TOTAL (%)	
	Sim	(%)	Não	(%)		
DIAGNÓSTICOS						
Arterioesclerose obliterante	10	100,0	-	-	10	100,0
Hiperidrose	-	-	7	100,0	7	100,0
Doença de Raynaud	6	85,7	1	14,3	7	100,0
Tromboangeite obliterante	6	100,0	-	-	6	100,0
Doença do colágeno	4	100,0	-	-	4	100,0
Causalgia	2	100,0	-	-	2	100,0
TOTAL	28	77,8	8	22,2	36	100,0

TABELA IX

## AVALIAÇÃO CLÍNICA DA EXTREMIDADE: TIPO DE DOR - 28 PACIENTES

ANAMNESE	TIPO DE DOR				TOTAL	(%)
DIAGNÓSTICOS	Queimação	(%)	Contínua	(%)		
Arterioesclerose obliterante	8	80,0	2	20,0	10	100,0
Doença de Raynaud	6	100,0	-	-	6	100,0
Tromboangeite obliterante	5	83,3	1	16,7	6	100,0
Doença do colágeno	2	50,0	2	50,0	4	100,0
Causalgia	2	100,0	-	-	2	100,0
TOTAL	23	82,1	5	17,9	28	100,0

TABELA X

## AVALIAÇÃO CLÍNICA DA EXTREMIDADE: SUDORESE EXCESSIVA - 36 CIRURGIAS

ANAMNESE	SUDORESE EXCESSIVA				TOTAL	(%)
DIAGNÓSTICOS	Sim	(%)	Não	(%)		
Arterioesclerose obliterante	-	-	10	100,0	10	100,0
Hiperidrose	7	100,0	-	-	7	100,0
Doença de Raynaud	1	14,3	6	85,7	7	100,0
Tromboangeite obliterante	-	-	6	100,0	6	100,0
Doença do colágeno	-	-	4	100,0	4	100,0
Causalgia	1	50,0	1	50,0	2	100,0
TOTAL	9	25,0	27	75,0	36	100,0

TABELA XI

## AVALIAÇÃO CLÍNICA DA EXTREMIDADE: FORMIGAMENTO/AMORTECIMENTO-36 CIRURGIAS

ANAMNESE	FORMIGAMENTO/AMORTECIMENTO				TOTAL	(%)
	Sim	(%)	Não	(%)		
DIAGNÓSTICOS						
Arterioesclerose obliterante	5	50,0	5	50,0	10	100,0
Hiperidrose	3	42,9	4	57,1	7	100,0
Doença de Raynaud	5	71,4	2	28,6	7	100,0
Tromboangeite obliterante	4	66,7	2	33,3	6	100,0
Doença do colágeno	4	100,0	-	-	4	100,0
Causalgia	2	100,0	-	-	2	100,0
TOTAL	23	63,9	13	36,1	36	100,0

TABELA XII

## AVALIAÇÃO CLÍNICA DA EXTREMIDADE: ESFRIAMENTO - 36 CIRURGIAS

DIAGNÓSTICOS	ANAMNESE		ESFRIAMENTO		TOTAL (%)	
	Sim	(%)	Não	(%)		
Arterioesclerose obliterante	9	90,0	1	10,0	10	100,0
Hiperidrose	4	57,1	3	42,9	7	100,0
Doença de Raynaud	5	71,4	2	28,6	7	100,0
Tromboangeite obliterante	-	-	6	100,0	6	100,0
Doença do colágeno	4	100,0	-	-	4	100,0
Causalgia	2	100,0	-	-	2	100,0
TOTAL	24	66,7	12	33,3	36	100,0



TABELA XIII

## AVALIAÇÃO CLÍNICA DA EXTREMIDADE: ÚLCERA ISQUÊMICA - 36 CIRURGIAS

EXAME CLÍNICO	ÚLCERA ISQUÊMICA				TOTAL	(%)
	Sim	(%)	Não	(%)		
DIAGNÓSTICOS						
Arterioesclerose obliterante	1	10,0	9	90,0	10	100,0
Hiperidrose	-	-	7	100,0	7	100,0
Doença de Raynaud	6	85,7	1	14,3	7	100,0
Tromboangeite obliterante	3	50,0	3	50,0	6	100,0
Doença do colágeno	2	50,0	2	50,0	4	100,0
Causalgia	-	-	2	100,0	2	100,0
TOTAL	12	33,3	24	66,7	36	100,0

TABELA XIV

## AVALIAÇÃO CLÍNICA DA EXTREMIDADE: NECROSE - 36 CIRURGIAS

EXAME CLÍNICO	NECROSE				TOTAL (%)	
	Sim	(%)	Não	(%)		
DIAGNÓSTICOS						
Arterioesclerose obliterante	9	90,0	1	10,0	10	100,0
Hiperidrose	-	-	7	100,0	7	100,0
Doença de Raynaud	-	-	7	100,0	7	100,0
Tromboangeite obliterante	3	50,0	3	50,0	6	100,0
Doença do colágeno	2	50,0	2	50,0	4	100,0
Causalgia	-	-	2	100,0	2	100,0
TOTAL	14	38,9	22	61,1	36	100,0

TABELA XV

## AVALIAÇÃO CLÍNICA DA EXTREMIDADE: CIANOSE - 36 CIRURGIAS

EXAME CLÍNICO	CIANOSE				TOTAL	(%)
	Sim	(%)	Não	(%)		
DIAGNÓSTICOS						
Arterioesclerose obliterante	3	30,0	7	70,0	10	100,0
Hiperidrose	7	100,0	-	-	7	100,0
Doença de Raynaud	7	100,0	-	-	7	100,0
Tromboangeite obliterante	6	100,0	-	-	6	100,0
Doença do colágeno	3	75,0	1	25,0	4	100,0
Causalgia	2	100,0	-	-	2	100,0
TOTAL	28	77,8	8	22,2	36	100,0

TABELA XVI

## AVALIAÇÃO CLÍNICA DA EXTREMIDADE: PALIDEZ - 36 CIRURGIAS

EXAME CLÍNICO		PALIDEZ		TOTAL		(%)
DIAGNÓSTICOS	Sim	(%)	Não	(%)		
Arterioesclerose obliterante	4	40,0	6	60,0	10	100,0
Hiperidrose	-	-	7	100,0	7	100,0
Doença de Raynaud	6	85,7	1	14,3	7	100,0
Tromboangeite obliterante	2	33,3	4	66,7	6	100,0
Doença do colágeno	-	-	4	100,0	4	100,0
Causalgia	1	50,0	1	50,0	2	100,0
TOTAL	13	36,1	23	63,9	36	100,0

TABELA XVII

## AVALIAÇÃO CLÍNICA DA EXTREMIDADE: AUSÊNCIA DE PULSOS - 36 CIRURGIAS

EXAME CLÍNICO	AUSÊNCIA DE PULSOS				TOTAL	(%)
	Sim	(%)	Não	(%)		
DIAGNÓSTICOS						
Arterioesclerose obliterante	3	30,0	7	70,0	10	100,0
Hiperidrose	-	-	7	100,0	7	100,0
Doença de Raynaud	-	-	7	100,0	7	100,0
Tromboangeite obliterante	-	-	6	100,0	6	100,0
Doença do colágeno	1	25,0	3	75,0	4	100,0
Causalgia	-	-	2	100,0	2	100,0
TOTAL	4	11,1	32	88,9	36	100,0

TABELA XVIII

## AVALIAÇÃO COMPLEMENTAR: EXAME DOPPLER - 36 CIRURGIAS

EXAME DOPPLER		RESULTADOS		TOTAL	(%)
DIAGNÓSTICOS	Normal	(%)	Alterado	(%)	
Arterioesclerose obliterante	7	70,0	3	30,0	10 100,0
Hiperidrose	7	100,0	-	-	7 100,0
Doença de Raynaud	7	100,0	-	-	7 100,0
Tromboangeite obliterante	6	100,0	-	-	6 100,0
Doença do colágeno	3	75,0	1	25,0	4 100,0
Causalgia	2	100,0	-	-	2 100,0
TOTAL	31	86,1	5	13,9	36 100,0

TABELA XIX

## DISTRIBUIÇÃO POR DIAGNÓSTICOS - 36 CIRURGIAS

DIAGNÓSTICOS	TOTAL	(%)
Arterioesclerose obliterante	10	27,8
Hiperidrose	7	19,4
Doença de Raynaud	7	19,4
Tromboangeite obliterante	6	16,7
Doença do colágeno	4	11,1
Causalgia	2	5,6
TOTAL	36	100,0

TABELA XX

DISTRIBUIÇÃO POR TÉCNICA OPERATÓRIA - 36 CIRURGIAS				
TÉCNICA OPERATÓRIA	TOTAL	(%)	z	p
Hemi-tórax esquerdo	19	52,8	0,471	0,3187
Hemi-tórax direito	17	47,2		
TOTAL	36	100,0		
Com drenagem de tórax	24	66,7	2,828	0,001
Sem drenagem de tórax	12	33,3		
TOTAL	36	100,0		
Com aderências pleurais	4	11,1		
Sem aderências pleurais	32	88,9		
TOTAL	36	100,0		



TABELA XXI

## CIRURGIAS BILATERAIS

REALIZAÇÃO	TOTAL	(%)	z	p
Sim	16	44,4	-0,943	0,1729
Não	20	55,6		
TOTAL	36	100,0		

TABELA XXII

## SEGUIMENTO EM MESES - 28 PACIENTES

MESES	TOTAL	(%)
0 - 12	4	14,3
13 - 24	12	42,8
25 - 36	8	28,6
37 - 48	4	14,3
TOTAL	28	100,0

TABELA XXIII

## COMPLICAÇÕES TRANS E PÓS-OPERATÓRIAS - 36 CIRURGIAS

COMPLICAÇÕES	COM				SEM (%)		TOTAL (%)	
	Maiores (%)		Menores (%)					
Hemotorax	3	8,3	-	-	-	-	3	8,3
Fratura de costela	2	5,6	-	-	-	-	2	5,6
Infec. da fer. operat.	-	-	3	8,3	-	-	3	8,3
Derrame pleural	-	-	2	5,6	-	-	2	5,6
Sem complicações	-	-	-	-	26	72,2	26	72,2
TOTAL	5	13,9	5	13,9	26	72,2	36	100,0

TABELA XXIV

COMPLICAÇÕES DOS TIPOS HEMOTÓRAX E DERRAME PLEURAL COM DRENAGEM DE TÓRAX  
36 CIRURGIAS

DRENAGEM DE TÓRAX PRIMÁRIA	SEM	(%)	COM	(%)	TOTAL	(%)
COMPLICAÇÕES						
Hemotórax	3	25,0	-	-	3	8,3
Derrame pleural	2	16,7	-	-	2	5,6
Sem complicações pulmonares	7	58,3	24	100,0	31	86,1
TOTAL	12	100,0	24	100,0	36	100,0
DRENAGEM DE TÓRAX SECUNDÁRIA	SEM	(%)	COM	(%)	TOTAL	(%)
COMPLICAÇÕES						
Com hemotórax	-	-	3	8,3	3	8,3
Sem hemotórax	33	91,7	-	-	33	91,7
TOTAL	33	91,7	3	8,3	36	100,0

TABELA XXV

## TOTAL DE CIRURGIAS ADICIONAIS - 36 CIRURGIAS

TIPOS DE CIRURGIAS	TOTAL	(%)
Amputação de dedo(s)	5	13,9
Drenagem de tórax	3	8,3
Amputação de antebraço	1	2,8
Sem cirurgias adicionais	27	75,0
TOTAL	36	100,0

TABELA XXVI

## RESULTADOS APRESENTADOS - 36 CIRURGIAS

DIAGNOSTICOS	RESULTADOS						TOTAL (%)	
	Excelente (%)		Bom (%)		Inalterado (%)			
Arterioesclerose obliterante	4	40,0	5	50,0	1	10,0	10	100,
Hiperidrose	7	100,0	-	-	-	-	7	100,
Doença de Raynaud	3	42,9	4	57,1	-	-	7	100,
Tromboangeite obliterante	5	83,3	1	16,7	-	-	6	100,
Doença do colágeno	-	-	1	25,0	3	75,0	4	100,
Causalgia	2	100,0	-	-	-	-	2	100,
TOTAL	21	58,3	11	30,6	4	11,1	36	100,

## 5. COMENTARIOS

## COMENTARIOS

Diante de diagnóstico de doenças que acometem as extremidades superiores, o médico tem limitações quanto aos procedimentos clínico ou cirúrgico adequados.

Os cirurgiões vasculares não têm larga experiência em simpatectomia torácica, visto que a cirurgia não é realizada frequentemente.

Desde os trabalhos iniciais realizados por Atkins (2,3), utilizando a simpatectomia torácica via axilar trans-torácica, até nossos dias, estudos nas literatura nacional e internacional são em número pequeno (5,7,8,17,24,29,31,45).

Este procedimento trata da retirada da cadeia simpática pela via axilar, com abertura do tórax pelo 3º espaço intercostal. Ao paciente esta técnica cirúrgica reduz a ocorrência de riscos; a lesão dos tecidos é mínima, e a operação pode ser realizada em menor tempo. Evita-se grandes dissecções e divisões musculares (2,3,7,8,17,24,29,31,45). O resultado cosmético que a incisão axilar produz é uma cicatriz quase invisível, fato este que torna a cirurgia preferida pelas pacientes do sexo feminino, portadoras de hiperidrose (7,31).

O pós-operatório não apresenta desconforto por dor intensa ou outras complicações importantes, e, é pequeno o tempo de incapacidade para atividades normais.

Comparou-se com a literatura internacional, e a média, no período pós-operatório, foi semelhante em cerca de 7 dias (8).

Embora haja discussões sobre o melhor caminho para retirada da cadeia simpática, acredita-se que o acesso axilar trans-torácico é o mais eficaz, e o que traz maiores benefícios ao paciente (2,3,29,31,45).

O sistema simpático atua sobre as artérias e arteríolas do tegumento cutâneo onde existe um grande número de fibras simpáticas e também controla a secreção das glândulas sudoríparas. Estudos clínicos referem que a simpatectomia torácica dobra o fluxo sanguíneo à pele da extremidade superior (45).

Os resultados foram avaliados clinicamente no período pós-operatório imediato, antes da alta hospitalar; decorrido um mês, todos os pacientes foram submetidos a uma nova avaliação. Verificou-se então que a dor intensa, as lesões tróficas, a sudorese nas extremidades, anteriormente incontrolável, apresentaram melhora significativa (88,9%). O menor período de tempo em que o paciente esteve sob observação clínica foi de nove meses; e o maior, de quarenta e oito.

Quando da prática da ressecção ampla ou limitada da cadeia simpática, alguns autores referem que o número de gânglios retirados não interfere positiva ou negativamente nos resultados (5,7,17,45). A denervação simpática completa da extremidade superior, obtém-se com a retirada do 2º, 3º e 4º gânglios torácicos; este procedimento foi o que orientou a nossa prática cirúrgica na

realização deste trabalho. Para que os resultados sejam satisfatórios, não há necessidade da ressecção do gânglio estrelado (7,31,45).

O exame arteriográfico dos membros superiores não foi efetuado. Teria importância quando se considerasse a possibilidade de cirurgia arterial direta (38,45). Este exame não acrescenta qualquer informação quando os pulsos estão presentes, a tensão arterial é normal, e o exame com fluxômetro Doppler não demonstra lesões oclusivas nas artérias do braço e antebraço; neste estudo (86,1%) dos pacientes apresentaram estas características clínicas e de avaliação complementar.

A infiltração anestésica do gânglio estrelado não é útil como teste pré-operatório ideal, porque produz bloqueio de outras estruturas nervosas sensitivas (31,45).

A revisão da literatura demonstra que, quando se estabelece critérios clínicos adequados no período pré-operatório, os resultados observados em doenças vaso-oclusivas e vaso-espásticas, hiperidrose e causalgia, apresentam uma melhora de 70,0 a 90,0% dos casos (4,5,7,24,45). Constatou-se que todos os pacientes portadores de hiperidrose com grave repercussão nas esferas psicossocial e ocupacional, submetidos à simpatectomia torácica, apresentaram resultados eficazes, em consonância com publicações de outros autores (9,10,15,24,29,30,40).

Na literatura internacional consta que, após seguimentos longos, os pacientes com diagnóstico inicial de doença de Raynaud apresentaram doença do colágeno numa proporção de 11 a

20%. Neste trabalho, uma paciente portadora de doença de Raynaud desenvolveu artrite reumatóide.

Em dois pacientes a causaígia foi determinada por lesões neurológicas de ordem iatrogênica. Um deles havia sido submetido à ressecção da primeira costela por ser portador da síndrome do desfiladeiro cervico-torácico; outro, por fístula arteriovenosa do punho; este último era portador de insuficiência renal crônica. Em ambos, os resultados da simpatectomia torácica foram eficazes, (23,31,43) de tal modo semelhantes à literatura internacional.

O resultado decepcionante foi verificado em pacientes com doença do colágeno, o que pode ser atribuído à evolução da doença básica.

Em estudos de autores internacionais encontrou-se índice de complicações tipo hemotórax (83,0%) (4) e de derrame pleural (5,6%), com melhora espontânea, em número semelhante ao encontrado neste trabalho (8,45).



## 6 .    CONCLUSÕES

## CONCLUSÕES

1. O acesso axilar forneceu nos trinta e seis casos operados visualização perfeita da cadeia simpática torácica, permitindo a sua retirada na extensão desejada com simplicidade, confiança e total segurança.
2. A simpatectomia torácica comprovou ser um procedimento capaz de minimizar os sintomas apresentados pelos pacientes portadores de doenças vaso-oclusivas, vaso-espásticas, causalgia, hiperidrose, que atingem a extremidade superior, apresentando resultados eficazes em 88,9% dos casos.
3. Foi nula a incidência de complicações pulmonares quando houve a drenagem primária da cavidade pleural, se comparada aos 25,0% de complicações ocorridas sem a mesma.
4. O índice de mortalidade foi nulo.

## 7. SUMMARY

## SUMMARY

This study describes a surgical technique which involves the thoracic sympathectomy through a transthoracic axillary approach. An analysis was made of the surgical practice in twenty-eight patients of both sexes. The main causes leading to the surgery were both vasocclusive diseases in phase of aggravation like obliterative arteriosclerosis or thromboangiitis where the patients presented important clinical indications like ischemic ulcer, digital necrosis and important pain showing no sign of recovery despite the clinical treatment adopted; and vasospastic diseases like the Raynaud disease with highly intensive vasoconstriction phenomena at short intervals, paresthesia, important pain and infected trophic lesion of the extremities. Collagen diseases with trophic lesion and highly intensive vasomotor alterations, causalgia with symptoms of extreme burning pain, important edema and trauma on the way of the peripheral nerve, hyperhidrosis with abundant and uncontrollable sudoresis of the extremities patients presented serious psychosocial and occupational problems were also causes which lead to the employment of the thoracic sympathectomy as a form of treatment. The surgical technique employed is described and analysed and reasons are presented for its safe performance to the benefit of patients. It was noticed that the rate of mortality during the surgical procedure

was null. The rate of pulmonary complications was 13.8% in cases where the primary thoracic drainage was not performed, while no such complications were observed when the procedure was adopted. The conclusion is that results were generally satisfactory and, according to previously defined criteria, could be classified as excellent in 58.3% of the cases and good in 30.6% of the cases. Results achieved in collagen diseases were disappointing.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. ADSON, A.W. & BROWN, G.E. The treatment of Raynaud's disease by resection of the upper thoracic and lumbar sympathetic ganglia and trunks. Surg. Gynecol. Obst. 48:577-603, 1929.
02. ATKINS, H.J.B. Sympatectomy by axillary approach. Lancet. 1:538-40, 1954.
03. ATKINS, H.J.B. Per axillary approach to the stellate and upper thoracic sympathetic ganglia. Lancet. 2:1152, 1949.
04. BADDELEY, R.M. The place of upper dorsal sympathectomy in treatment of primary Raynaud's disease. Br. J. Surg. 52:426-30, 1965.
05. BERGUER, R. et alii. Transaxillary sympathectomy (T2 to T4) for relief of vasospastic/sympathetic pain upper extremities. Surgery. 89:764-9, 1981.
06. BOSS, A. et alii. Upper dorsal sympathectomy for palmar hyperhidrosis. Isr. J. Med. Sci. 30:152-4, 1982.

07. BRITO, C.J. et alii. Simpatectomia torácica. *Medicina de Hois.* 330-2, 1981.
08. CAMPBELL, W.B. et alii. Transaxillary sympathectomy is a one stage bilateral procedure safe. *Br. J. Surg. Suppl.* 69:29-31, 1982.
09. CHUANG, K.S. et alii. New stereotactic technique for percutaneous thermocoagulation upper thoracic ganglionectomy in cases of palmar hyperhidrosis. *Neurosurgery.* 22:600-4, 1988.
10. CLOWARD, R.B. Hiperhidrosis. *J. Neurosurgery.* 30:545-51, 1969.
11. COOLEY, D.A. & WUKASCH, D.C. Techniques in vascular surgery. Philadelphia W.B. Saunders. 211-3, 1979.
12. DONDERLINGER, R.F. & KURDZIEL, J.C. Percutaneous phenol block of upper thoracic sympathetic chain with computed tomography guidance. *Acta Radiologica.* 28:511-15, 1987.
13. DOWD, P. The treatment of Raynaud's phenomenon. *British Journal of Dermatology.* 114:527-33, 1986.



14. GOETZ, R.H. & MAN, J.A.S. The importance of second thoracic ganglion for the sympathetic supply of the upper extremities with a description of two new approaches for its removal. Clin Proc. (CAPE TOWN). 3:102, 1944.
15. GRUSKIEWICZ, J. & DORON, Y. Hiperhidrosis and its surgical treatment. Acta Neurochirurgica. 81:128-131, 1986.
16. GUTIERREZ V. S. et alii. Supraclavicular sympathectomy. Angiologia. 33(2):53-9, 1981.
17. HAXTON, H. The technique and results of upper limb sympathectomy. J. Cardiovasc. Res. 11:27, 1970.
18. HEADLEY, B. Historical perspective of Causalgia. Physical Therapy. 67:1370-4, 1987.
19. HAIMOVICI, H. Cervicothoracic and upper thoracic sympathectomy. In:\_\_\_\_\_. Vascular Surgery Principles and Techniques. 911-24, 1984.
20. HENRARD, L. et alii. Treatment of Prinzmetal's angina with normal vessels by thoracic sympathectomy. Arch Mal Coeur. 75(11):1317-20, 1982.

21. HULCRANTZ, E. et alii. The effect of cervical sympathectomy on cochlear electrophysiology. Acta Otolaryngol. 94(5-6):439-44, 1982.
22. ICHEV, K. Changes in the brain capillares after extirpation of the cervicothoracic ganglion and reduction of the blood supply. Folia Morphol. 30(2):152-4, 1982.
23. JEBARA, V.A. & SAADE, B. Causalgia: a war time experience-report of twenty treated cases. Journal of Trauma. 27(5):519-24, 1987.
24. JOCHIMSEN, P.R. & HARTFALL, W.G. Per axillary upper extremity sympathectomy: technique reviewed and clinical experience. Surgery. 71:686-93, 1972.
25. JOHNSTON, E. N. M. et alii. Prognosis in Raynaud's phenomenon after sympathectomy. Brit. Med. J. 1:962-4, 1965.
26. JONES, N.F. et alii. Surgery for scleroderma of the hand. J. Hand. Surg. 12:391-400, 1987.
27. KUNTZ, A. Distribution of sympathectomy rami to the brachial plexus: its relation to sympathectomy affecting upper extremity. Arch. Surg. 15:871-7, 1927.

28. LEÃO, L. A simpatectomia no tratamento das arteriopatas obliterantes. São Paulo, 1953. 41p. Tese, Livre Docência, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
29. LINDER, F. et alii. Axillary transpleural sympathectomy. Indication, technique and results. World J. Surg. 3:437-9, 1983.
30. MALOSE, P.S. et alii. The surgical treatment of upper limb hyperhidrosis. Br. J. Dermatol. 115:81-4, 1986.
31. MANART, F.D. et alii. Upper dorsal sympathectomy. Am. J. Surg. 150(6):762-6, 1985.
32. MACCAUGHAN, B.C. et alii. Illumination and access for trans-axillary thoracic sympathectomy. Surg. Gynecol. Obst. 156(4):507, 1983.
33. MATTASSI R. et alii. Thoracic Sympathectomy. J. Cardioy. Surg. 22:336-39, 1981.
34. MICKELBERG, A. Simpatectomia torácica alta: Modificações na técnica de White. Rev. Med. R.G.S. 14(82):275-8, 1958.
35. MIRANDA, J. F. et alii. Simpatectomias: critérios para indicação e resultados. Medicina e Cultura. 32:131-2, 1984.

36. MOCKUS, M.B. et alii. Sympatectomy for Causalgia.  
Arch Surg. 122:668-72, 1987.
37. NIELSEN, S.L. et alii. Raynaud's phenomenon: peripheral catecholamine concentration and effect of sympathectomy.  
Acta chir scand (Suppl) 502:57-62, 1980.
38. OVENS, J.C. Complications of sympathectomy. In Beebe hg.  
Complications in vascular surgery. Philadelphia Jb  
Lippincott. 201-41, 1973.
39. PAPA, M.Z. et alii. Cardiovascular changes after bilateral upper dorsal sympathectomy. Ann Surg. 204,715-18, 1986.
40. POILLEUX, J. et alii. Palmar hyperhidrosis treatment by thoracic sympathectomy. Nouve Presse Med. 11(50):3729, 1982.
41. PORTER, J.M. et alii. The clinical significance of Raynaud's syndrome. Surgery. 80:756-64, 1976.
42. PORTER, J.M. et alii. The diagnosis and treatment of Raynaud's phenomenon. Surgery. 77:11-23, 1975.
43. SHUMACKER, H. B. et alii. A personal overview of causalgia and other reflex dystrophies. Ann Surg. 201:278-89, 1985.

44. SOLIMAN, S.M. Modified supraclavicular approach for upper thoracic sympathectomy. Br. J. Coll. Surg. Edinb. 29(3): 162-66, 1984.
45. VAN DE WAL, H.J.C.M. et alii. Thoracic Sympathectomy as a therapy for upper extremity ischemia. Thorac. Cardiovasc. Surg. 33(3):181-7, 1985.
46. WHITE, J.W. Treatment of primary hyperhidrosis. Mayo Clin. Proc. 61:951-6, 1986.
47. WILKINSON, M.A. Radiofrequency upper thoracic sympathectomy technique and review of indications. N. Engl. J. Med. 311(1):34-6, 1984.
48. WILKINSON, M.A. Percutaneous Radiofrequency upper thoracic. Sympathectomy a new technique. Neurosurgery. 15(6):811-4, 1984.
49. WITTMOSER, R. Treatment of sweating and blushing by endoscopic surgery. Acta Neurosurg. 74:153-4, 1985.
50. WOLOSKE M. et alii. Simpatetomias. In: ZERRINI E. J. Ed. Clin. Cirurg. Alipio Correa Neto. 260-77, 1974.

9 .      ANEXO

## PROTOCOLO PARA ATENDIMENTO E EVOLUÇÃO

### SIMPATECTOMIA TORÁCICA VIA TRANS-AXILAR TRANS-TORÁCICA

#### 1. IDENTIFICAÇÃO

HOSPITAL: \_\_\_\_\_ DATA DE INTERNAÇÃO: \_\_/\_\_/\_\_

OPERAÇÃO: \_\_/\_\_/\_\_ ALTA: \_\_/\_\_/\_\_

NOME: \_\_\_\_\_ IDADE: \_\_\_\_\_ COR: \_\_\_\_\_

Ocupação: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

BAIRRO: \_\_\_\_\_ CIDADE: \_\_\_\_\_ ESTADO: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ TELEFONE: \_\_\_\_\_ NATURALIDADE: \_\_\_\_\_

#### 2. DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

CONDIÇÕES E HABITOS DE VIDA- FUMANTE: SIM( ) NÃO( ) QUANT/DIA: \_\_\_

ETILISTA: SIM( ) NÃO( )

#### 3. ANTECEDENTES PESSOAIS

HIPERTENSO: \_\_\_\_\_ DIABETES: \_\_\_\_\_

DOENÇAS ALÉRGICAS: \_\_\_\_\_ DOENÇA REUMÁTICA: \_\_\_\_\_

DOENÇA CORONARIANA: \_\_\_\_\_

#### 4. AVALIAÇÃO CLÍNICA DA EXTREMIDADE:

ANAMNESE: DOR: \_\_\_\_\_ TIPO: \_\_\_\_\_ DURAÇÃO: \_\_\_\_\_

LOCALIZAÇÃO: \_\_\_\_\_ SUDORESE EXCESSIVA: \_\_\_\_\_

FORMIGAMENTO/AMORTECIMENTO: \_\_\_\_\_ ESFRIAMENTO: \_\_\_\_\_

EXAME CLÍNICO: ÚLCERA: \_\_\_\_\_ LOCALIZAÇÃO: \_\_\_\_\_  
NECROSE: \_\_\_\_\_ LOCALIZAÇÃO: \_\_\_\_\_  
CIANOSE: \_\_\_\_\_ PALIDEZ: \_\_\_\_\_ HIPEREMIA: \_\_\_\_\_  
AUSÊNCIA DE PULSOS: \_\_\_\_\_ QUAIS: \_\_\_\_\_

## 5. AVALIAÇÃO COMPLEMENTAR

### ACHADOS AO EXAME DOPPLER (FLUXOMETRIA ULTRASSÔNICA)

PROVAS DE ATIVIDADE INFLAMATÓRIA- MUCOPROTEÍNAS: \_\_\_\_\_  
PROTEÍNA C REATIVA: \_\_\_\_\_  
VHS: \_\_\_\_\_

DETERMINAÇÃO IMUNOLÓGICA- FATOR ANTINUCLEAR: \_\_\_\_\_  
FATOR REUMATÓIDE: \_\_\_\_\_  
PESQUISA DE CELS. LE: \_\_\_\_\_

## 6. DIAGNÓSTICO

ARTERIOESCLEROSE OBLITERANTE ( )  
TROMBOANGEITE OBLITERANTE ( )  
DOENÇA DE RAYNAUD ( ) DOENÇA DO COLÁGENO ( )  
CAUSALGIA ( ) HIPERIDROSE ( )

## 7. TÉCNICA OPERATÓRIA

LADO: DIREITO ( ) ESQUERDO ( )  
DRENAGEM DE TÓRAX: SIM ( ) NÃO ( )



**8. COMPLICAÇÕES TRANS E PÓS-OPERATÓRIAS**

MAIOR: \_\_\_\_\_

MENOR: \_\_\_\_\_

**9. SEGUIMENTO**

TEMPO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_/\_\_/\_\_

**AValiação CLÍNICA- DOR:** AUSÊNCIA ( ) MELHORA ( ) INALTERADA ( )

ÚLCERA TRÓFICA: CICATRIZADA ( )

ASPECTO: MELHOR ( )

INALTERADO ( )

NECROSE DIGITAL: CICATRIZADA ( )

ASPECTO: MELHOR ( )

INALTERADO ( )

NECESSIDADE DE AMPUTAÇÃO: SIM ( ) NÃO ( )

SUDORESE: SIM ( ) NÃO ( )

EXTREMIDADE AQUECIDA: SIM ( ) NÃO ( )

AMORTECIMENTO/FORMIGAMENTO: SIM ( ) NÃO ( )

**CIRURGIAS ADICIONAIS:** \_\_\_\_\_